

# DC COMMERCIAL GMBH & CO. KG

Verkehrsgutachten zum B-Plan  
Sedelhöfe Ulm



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

**DC Commercial GmbH & Co. KG**

**Verkehrsgutachten zum B-Plan Sedelhöfe Ulm**

**DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH**  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe  
Aalen

## **Impressum**

### **Auftraggeber**

DC Commercial GmbH & Co. KG  
Großer Grasbrook 9  
20457 Hamburg

### **Auftragnehmer**

DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe  
Rathausplatz 2-8  
73432 Aalen  
Telefon 07361 5707-0  
Telefax 07361 5707-77  
[www.brenner-ingenieure.de](http://www.brenner-ingenieure.de)  
[info@brenner-ingenieure.de](mailto:info@brenner-ingenieure.de)

### **Bearbeiter**

Dipl.-Ing. (FH) Claudia Stahl

Aalen, 17.04.2015

### INHALT

#### TEXT

1	AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	VERKEHRSERZEUGUNG UND VERTEILUNG	2
3	LEISTUNGSFÄHIGKEIT	4
	3.1 Grundlagen	4
	3.2 Ergebnisse	5
4	ZUSAMMENFASSUNG	7

#### ABBILDUNGEN

Abbildung 1	Verkehrsführung / Verkehrsverteilung
Abbildung 2	Zusätzliche Verkehrsbelastung Sedelhöfe
Abbildung 3	Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

### 1 AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG

In der nordwestlichen Innenstadt von Ulm soll mit dem Projekt Sedelhöfe ein Einzelhandels-, Wohn- und Bürostandort entstehen. Das aktuelle Konzept sieht ein Ensemble aus vier Häusern vor. Die vorwiegende Nutzung ist Einzelhandel, daneben sind auch Wohnungen (ca. 100 Wohneinheiten) und Büroflächen vorgesehen.

Die Erschließung der Nutzungen einschließlich der Anlieferung erfolgt über die Keltergasse (in beiden Fahrtrichtungen), die bis zur Einfahrt der geplanten Tiefgarage Einbahnstraße ist. Die Ausfahrt erfolgt somit für alle Fahrzeuge über die Keltergasse nach Westen zur Olgastraße. Für die geplante Tiefgarage für Kunden, Anwohner und Beschäftigte werden bis zu 750 Stellplätze vorgesehen.

Zusätzlich zu berücksichtigen sind weitere Entwicklungen im Untersuchungsraum z.B. Tiefgarage Bahnhof, Verwaltungszentrum in der Keltergasse. Die zu verwendenden Grundlagen werden abgestimmt. Ebenso kann auf Verkehrsdaten aus dem Verkehrsmodell der Städte Ulm / Neu-Ulm sowie weiteren Untersuchungen im Bereich der Friedrich-Ebert-Straße zurückgegriffen werden.

In der vorliegenden Untersuchung werden die verkehrlichen Grundlagen für das Bebauungsplanverfahren ermittelt. Enthalten sind dabei die Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens, die Verteilung auf das Straßennetz sowie die Prüfung der Leistungsfähigkeit an den benachbarten Knotenpunkten.

### 2 VERKEHRSERZEUGUNG UND VERTEILUNG

Im Gesamtprojekt sind folgende Nutzungen vorgesehen:

- Einkaufszentrum mit ca. 18.000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche
- Flächen für Wohnungen ca. 8.000 m<sup>2</sup> mit ca. 100 Wohneinheiten
- Büroflächen mit ca. 4.000 m<sup>2</sup>

Für die einzelnen Nutzungen wird eine Verkehrserzeugungsberechnung auf Basis von Literatur- und Schätzwerten durchgeführt. Dazu wird das Programm Ver\_Bau (Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung, Prof. Bosserhoff) herangezogen.

Dabei wird für die Geschäftsnutzungen jeweils nach Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehren unterschieden, bei den Wohnnutzungen nach Einwohnern und Besuchern.

Für das gesamte Einkaufszentrum mit gemischten Nutzungen werden bis zu 16.000 Kunden am Tag ermittelt sowie 300 Beschäftigte. Im Kundenverkehr wird von einem MIV-Anteil (Anteil der Kunden, die mit dem Pkw kommen) zwischen 40% und 80% ausgegangen. Der Pkw-Besetzungsgrad liegt bei 1,5 Personen je Pkw. Aufgrund der innerstädtischen integrierten Lage des Einkaufszentrums mit direkter Anbindung an die Fußgängerzone wird davon ausgegangen, dass mindestens die Hälfte der Kunden auch die Fußgängerzone bzw. umliegende Geschäfte nutzen wird bzw. von diesen in die Sedelhöfe kommt. Für das Einkaufszentrum werden insgesamt in der Überlagerung aus Kunden-, Beschäftigten- und Anlieferverkehren 6.895 Fahrten am Tag (Summe aus Quell- und Zielverkehren) ermittelt.

Für die geplanten ca. 100 Wohneinheiten werden insgesamt etwa 200 zusätzliche Einwohner angenommen. Die Wegehäufigkeit pro Einwohner liegt im Mittel bei 3,3 Wegen pro Person am Tag, es werden 50% der Wege mit dem Pkw zurückgelegt. Einschließlich Besucherverkehren und Wirtschaftsverkehren kann von etwa 230 Fahrten am Tag durch die Wohnnutzung ausgegangen werden.

### Verkehrsgutachten zum B-Plan Sedelhöfe Ulm

Aufgrund der Büronutzung werden insgesamt bis zu 130 Beschäftigte angenommen. Für diese wird ein MIV-Anteil von 30% - 70% vorausgesetzt, sodass von etwa 180 Fahrten am Tag ausgegangen werden kann. Dabei wird nur wenig bzw. kein Kundenverkehr angenommen.

Insgesamt wird unter den oben beschriebenen Annahmen ein zusätzliches Verkehrsaufkommen durch die Neunutzungen in den Sedelhöfen von etwa 7.300 Fahrten am Tag (Summe der Quell- und Zielverkehre) ermittelt.

Im Planungsgebiet wurde bis Anfang des Jahres 2013 die Tiefgarage Sedelhöfe (500 Stellplätze) genutzt. Es ist somit nur ein geringer Teil an Fahrten im Bereich der Keltergasse als zusätzlich zu betrachten.

- Abb. 1 Die Verkehrsverteilung im Straßennetz zeigt Abbildung 1. Zur Tiefgarage zugefahren werden kann von beiden Fahrrichtungen der Keltergasse. Die Ausfahrt muss über die westliche Keltergasse und den Knotenpunkt Olgastraße / Keltergasse erfolgen, da die östliche Keltergasse als Einbahnstraße ausgewiesen ist. Es wird davon ausgegangen, dass sich jeweils 30% der Verkehre über die Neutorstraße und die Olgastraße Ost verteilen. Die restlichen Fahrten gehen über die Friedrich-Ebert-Straße ins weitere Stadtgebiet.
- Abb. 2 Die Abbildung 2 zeigt die zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch die Sedelhöfe im umliegenden Straßennetz. Aufgrund des Einbahnsystems wird die westliche Keltergasse mit über 5.100 Fahrten am Tag stärker genutzt als die östliche Zufahrt (knapp 2.200 Kfz/24h).

### 3 LEISTUNGSFÄHIGKEIT

#### 3.1 Grundlagen

Die Verkehre des Einkaufsviertels Sedelhöfe werden über die Keltergasse an das Hauptstraßennetz (Olgastraße, Friedrich-Ebert-Straße) angebunden. Für diese Anbindungen ist die Leistungsfähigkeit nachzuweisen. Zusätzlich wird die Ein- und Ausfahrt zur Tiefgarage von der Keltergasse geprüft.

Im Bereich Bahnhof / Friedrich-Ebert-Straße / Olgastraße / Neutorstraße stehen in den nächsten Jahren mit Umgestaltung zum City Bahnhof und Bau der Straßenbahnlinie 2 umfangreiche Baumaßnahmen an. Dadurch sind auch im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße Änderungen zu erwarten. Zusätzlich wird eine neue Tiefgarage mit ca. 520 Stellplätzen unter dem Hauptbahnhof berücksichtigt. Die Zu- und Ausfahrten befinden sich in der Friedrich-Ebert-Straße (Bereich Deutschhaus).

Auf Basis dieser Grundlagen und der Verkehrsprognose für das Jahr 2030 (Verkehrsmodell der Städte Ulm / Neu-Ulm, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, 2013) wurde eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation (Verkehrstechnische Untersuchung zum Nachweis der Leistungsfähigkeit im Streckenzug Friedrich-Ebert-Straße und Neutorstraße im Zusammenhang mit dem City Bahnhof in Ulm, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, 2013 und Aktualisierung 2014) durchgeführt. Dabei wurde die Neunutzung im Bereich der Sedelhöfe berücksichtigt.

Für den geplanten Neubau eines Verwaltungszentrums auf der nördlichen Seite der Keltergasse wird aufgrund der nur geringen Stellplatzanzahl von keinen zusätzlichen Verkehrsmengen ausgegangen.

Auf Basis der aktuell anhand des derzeitigen Planstandes durchgeführten Verkehrserzeugung und Verteilung wurden die Annahmen der Simulation geprüft. Über Tagesganglinien wird das Verkehrsaufkommen Sedelhöfe für die verkehrliche Spitzenstunde ermittelt. Die Verkehrsbelastungen liegen aufgrund der größeren Anzahl an Wohnungen sowie Büroflächen etwas höher als die der bisherigen Planung.

Die Spitzenstunden des Einkaufszentrums liegen z.B. an Samstagen und somit außerhalb der Hauptverkehrszeit im Hauptstraßennetz. Die Gesamtverkehrsbelastung ist in diesen Zeitbereichen z.T. deutlich geringer, sodass dieser Zeitbereich an den Knotenpunkten mit der Olgastraße nicht gesondert betrachtet wurde. Die Parkhauszu- und -ausfahrt zur Keltergasse wurde für die Spitzenzeit des Einkaufszentrums geprüft.

### 3.2 Ergebnisse

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt anhand der im HBS (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2001/2005) ausgewiesenen Verfahren für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde und die Bewertung in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes. Maßgebendes Kriterium bilden dabei die mittleren Wartezeiten. Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

#### **Qualitätsstufe A:**

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Die Wartezeiten sind gering.

#### **Qualitätsstufe B:**

Die Verkehrsteilnehmer werden nur gering von anderen beeinflusst. An Lichtsignalanlagen bildet sich kein Reststau. Die Wartezeiten sind kurz.

#### **Qualitätsstufe C:**

Die Verkehrsteilnehmer werden spürbar von anderen beeinflusst. An Lichtsignalanlagen ist ein geringer Reststau vorhanden. Die Wartezeiten sind spürbar. Der Verkehrszustand ist stabil.

#### **Qualitätsstufe D:**

Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen und deutliche Beeinträchtigungen der Verkehrsteilnehmer. An Lichtsignalanlagen ist ein ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten sind für alle Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

#### **Qualitätsstufe E:**

Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazitätsgrenze wird erreicht.

#### **Qualitätsstufe F:**

Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Wartezeiten sind extrem lang. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Abb. 3 Eine Übersicht der ermittelten Qualitätsstufen an den Knotenpunkten (schlechterer Wert der beiden Zeitbereiche Morgen- und Abendspitze) zeigt Abbildung 3.

Der Knotenpunkt Olgastraße / Neutorstraße / Wengengasse erreicht mit Qualitätsstufe D in der Nachmittagsspitzenstunde eine ausreichende Verkehrsqualität. Auch im Bereich Olgastraße / Friedrich-Ebert-Straße / Keltergasse können die Verkehrsmengen abgewickelt (Qualitätsstufe D) werden. Die leistungsgerechte Anbindung an das Hauptstraßennetz ist somit gegeben.

Die Zu- und Ausfahrt zur Tiefgarage kann auch in Spitzenzeiten (Qualitätsstufe C für die Ausfahrtsrampe) ohne Behinderungen der Keltergasse vorfahrtgeregelt befahren werden. Eine Signalisierung ist nicht notwendig. Es kann zu kurzzeitigen Rückstaus von bis zu zehn Fahrzeugen auf der Rampe zur Tiefgarage kommen, die jedoch schnell wieder abgebaut werden können.

### 4 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des Projektes Sedelhöfe ist ein Ensemble aus verschiedenen Häusern mit Einzelhandels-, Büro- und Wohnnutzungen in der nordwestlichen Innenstadt von Ulm geplant. Diese werden über die Keltergasse an das weiterführende Straßennetz angebunden.

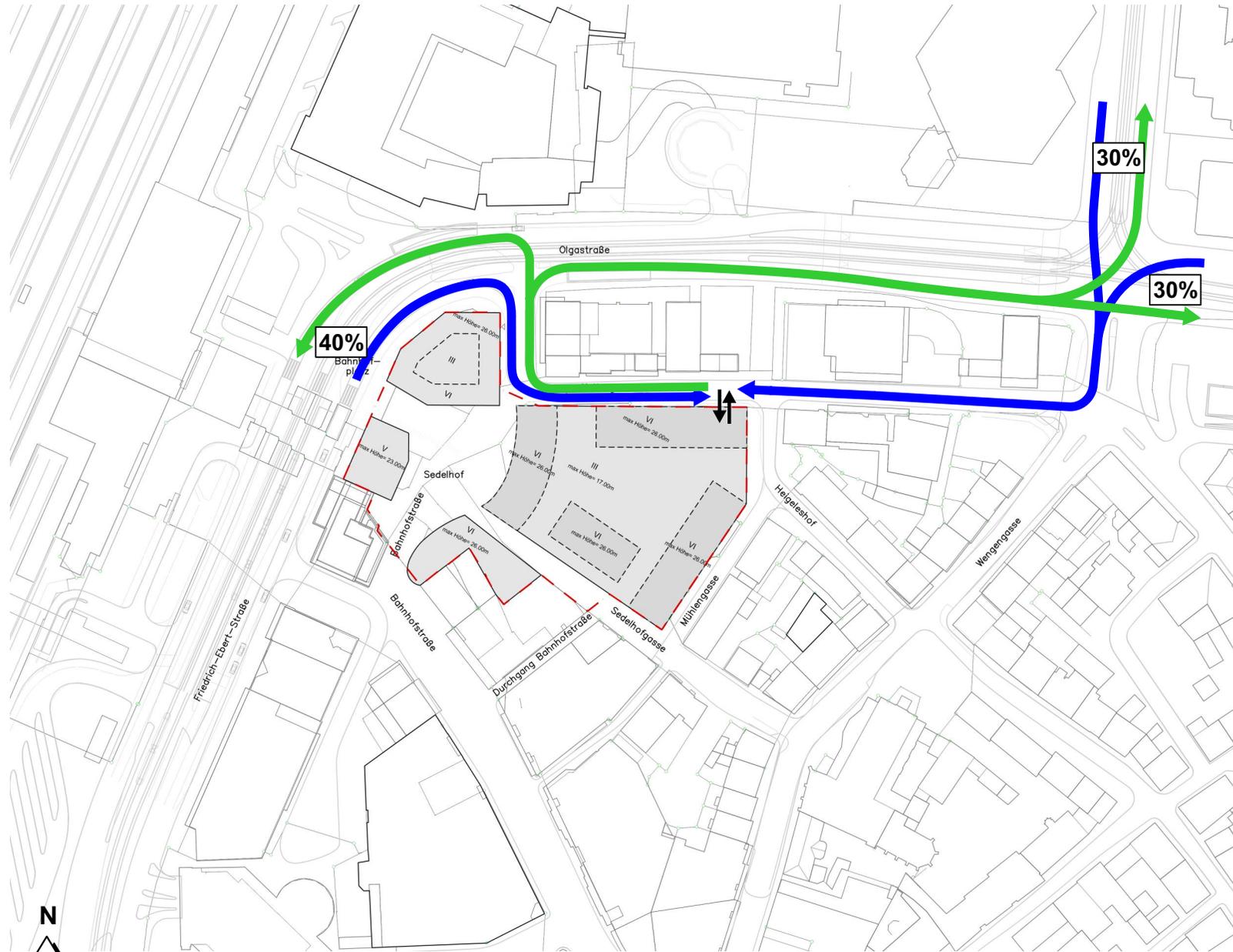
Auf Basis der geplanten Nutzungen kann das zukünftige Verkehrsaufkommen ermittelt werden. Es ist am Normalwerktag von etwa 7.300 Fahrten am Tag auszugehen. Mit den ermittelten Verkehrsmengen sowie unter Berücksichtigung der weiteren Planungen im Umfeld (z.B. Tiefgarage Bahnhof) wird die Leistungsfähigkeit der Verknüpfungen ans Hauptstraßennetz geprüft. Die Verkehre der Sedelhöfe können auch zukünftig im umliegenden Straßennetz leistungsfähig abgewickelt werden.

Aufgestellt: Aalen, 17.04.2015

DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

i.V.  
Dipl.-Ing. (FH) Claudia Stahl  
Projektleiterin

# ABBILDUNGEN



### Verkehrsführung / Verkehrsverteilung

- Zufahrt
- Ausfahrt

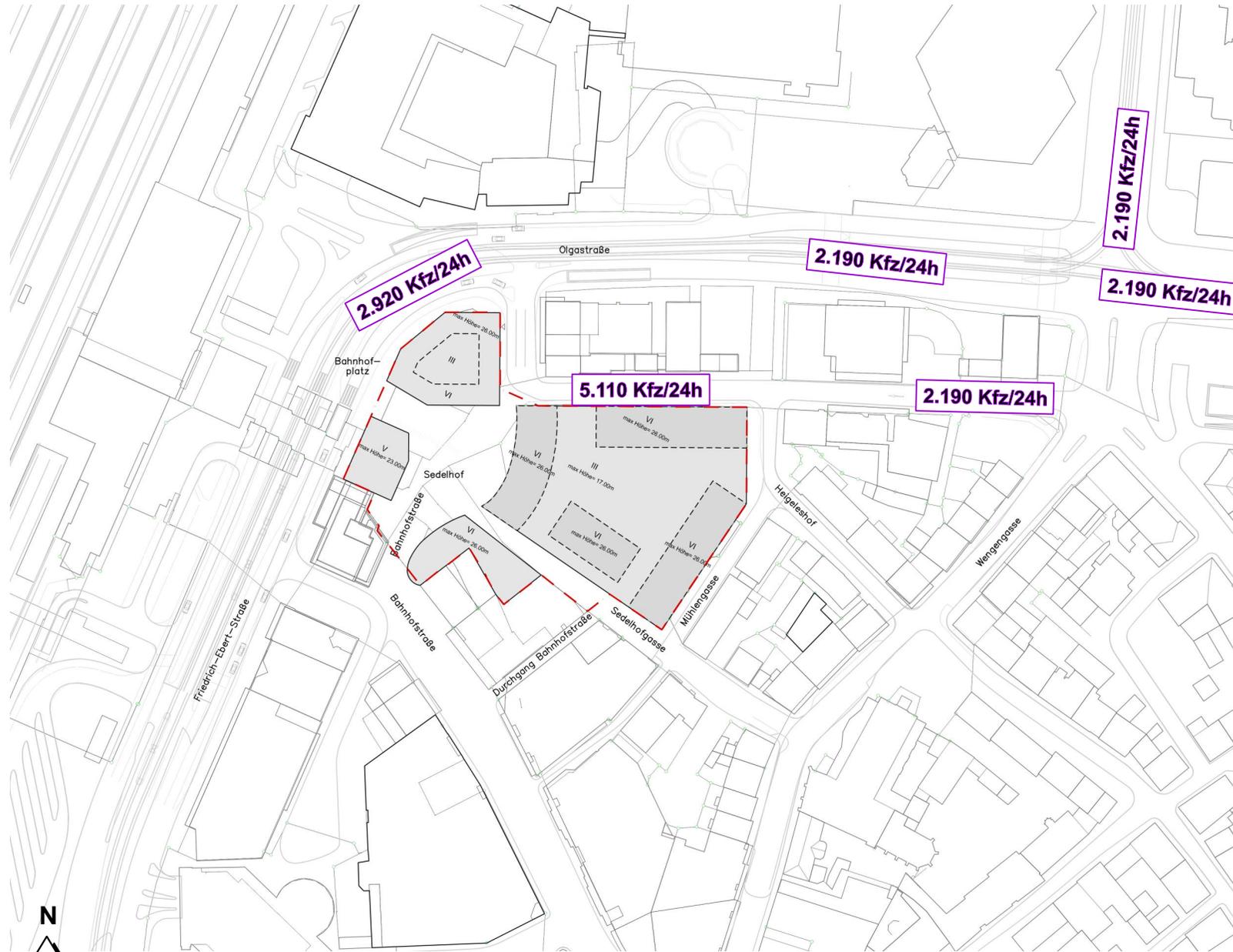
Kartengrundlage:  
xx

Maßstab: unmaßstäblich

Abb. 1



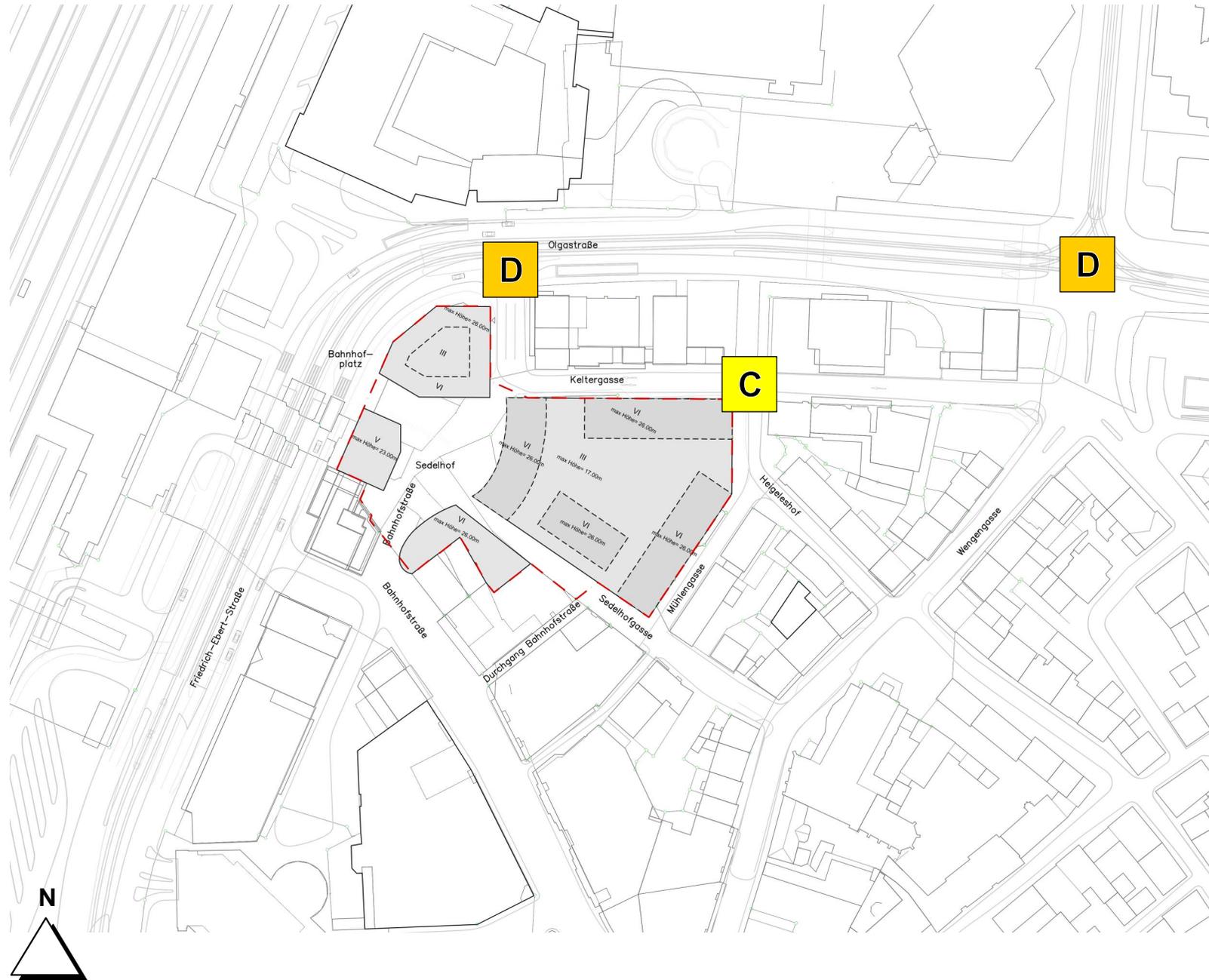
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH



## Zusätzliche Verkehrsbelastung Sedelhöfe

Abb. 2





## Leistungsfähigkeit der übergeordneten Knotenpunkte

### Nachmittägliche Spitzenstunde

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Knotenpunkte ohne LSA) <sup>2)</sup>	
QSV	Mittl. Wartezeit [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	— <sup>3)</sup>

<sup>2)</sup> Die schlechteste Qualität aller beteiligter Verkehrsströme ist für die Einstufung des Gesamtknotens maßgebend

<sup>3)</sup> Sättigungsgrad > 1

Abb. 3

